

总 说 明

1. 编制依据

本图集根据建设部建质函[2002]290号“关于印发《修编〈钢筋混凝土折线形屋架〉等28项国家建筑标准设计图集工作计划》的通知”要求，对原国家建筑标准设计图集96S821~96S838《矩形钢筋混凝土清水池》进行修编。

2. 设计依据

《给水排水工程构筑物结构设计规范》	GB50069—2002
《给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规程》	CECS138：2002
《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》	GB50032—2003
《给水排水构筑物施工及验收规范》	GBJ141—90
《室外给水设计规范》	GB50013—2006
《建筑给水排水设计规范》	GB50015—2003
《混凝土结构设计规范》	GB50010—2002
《建筑地基基础设计规范》	GB50007—2002
《砌体结构设计规范》	GB50003—2001
《混凝土外加剂应用技术规范》	GB50119—2003
《地下工程防水技术规范》	GB50108—2001

3. 适用范围

3.1 本图集为钢筋混凝土方形、矩形蓄水池，适用于贮盛常温、无侵蚀性的水。

3.2 适用条件：

3.2.1 抗震设防烈度：8度（包括设计基本地震加速度值为0.20g和0.30g地区的Ⅰ~Ⅱ类场地土）；7度（包括设计基本地震加速度值为0.10g和0.15g地区的Ⅰ~Ⅳ类场地土）；6度及6度以下（包括设计基本地震加速度值为0.05g及0.05g以下地区的Ⅰ~Ⅳ类场地土）。

3.2.2 对于地震区的可液化土地基，应按有关规范的要求对地基进行处理。

3.2.3 覆土条件：本图集中的水池池顶及池壁外均考虑覆土，池顶覆土总厚度分为500mm、1000mm两种。用于严寒地区蓄水池，应根据当地气温条件采取适当的保温措施。采取保温措施后的总重量不应超过相应覆土厚度的总重量。

3.2.4 地下水位：地下水允许高出底板底面上的高度，详见各有关水池结构图。

3.2.5 地基承载力（经过修正后的持力层地基承载力特征值）：池顶覆土厚500mm， $f_a \geq 80\text{kPa}$ ；池顶覆土厚1000mm， $f_a \geq 100\text{kPa}$ 。

3.3 对于冻土深度超过水池埋深及溢水管管顶覆土的地区，应根据当地的气象资料及习惯做法采取相应措施。

3.4 本图集不适用于湿陷性黄土，多年冻土、膨胀土、淤泥和淤泥质土、冲填土、杂填土、岩基或其他特殊土层构成的地基。如需在以上地基使用，必须按有关规范对地基进行处理。

4. 选用条件

4.1 在选用本图集时，对于埋置深度在原地面以下不足2m的蓄水池，应按有关规范计算地基沉降量，并对连接管道采取相应的处理措施。

4.2 本图集中的工艺管道、导流墙及附属设备布置仅做典型表示，选用时可根据具体情况做相应的调整。





4.3 用户应根据不同的容积、使用环境和工程地质等条件选用本图集有关的图纸。

5. 设计条件

5.1 池顶活荷载标准值取 2.0kN/m^2 ，池边活荷载标准值取 10kN/m^2 。

5.2 土壤条件：抗浮验算时池顶覆土重度取 16kN/m^3 ；强度计算时池顶覆土重度取 20kN/m^3 ；池壁侧向土压力计算时，地下水以上土的重度取 18kN/m^3 ；地下水以下土的重度取 20kN/m^3 ；土的折算内摩擦角 ϕ 取 20° 。

CS 中科智绘设计集团有限公司

核定	肖 婷		2025年黔西市维修 养护工程		实施	阶 段
审查	邱 玥				水工	部 分
校核	邱 玥		水池设计说明1/2			
设计	陈 兵					
证书编号	A251032364		图号	黔西—YX—水池—01	日期	2025. 01

- 5.3 混凝土重度：抗浮验算混凝土重度取 24kN/m^3 ；强度计算混凝土重度取 25kN/m^3 。
- 5.4 设计使用年限50年。
- 5.5 结构安全等级为二级，结构重要性系数取1.0，限制裂缝宽度 $\omega_{\max} \leq 0.2\text{mm}$ 。
- 5.6 抗震设防类别为乙类，混凝土构件抗震等级为三级。
- 5.7 地基基础设计等级为甲级。
- 5.8 本图集地基反力按直线分布假定计算。

6. 工艺布置

- 6.1 蓄水池容积及管道管径的选择应根据实际需要计算确定，其管径系按以下工艺条件确定：
- 6.1.1 蓄水池进水管流速采用 $0.5\sim 1.2\text{m/s}$ ，出水管流速采用 $1.0\sim 1.2\text{m/s}$ 。确定管径时，小管径取低值，大管径取高值。
- 6.1.2 溢水管管径比进水管管径大一级。泄水管按1h内放空池内500mm储水深度计算。
- 6.1.3 溢水管、泄水管的敷设应符合规范对室外排水管最小设计坡度的要求。
- 6.1.4 为选用方便，本图集提供下表供选用参考：

类别 \ 容积 (m^3)	50	100	150	200	300	400	500	600	800	1000	1500	2000
进水管	100	150	150	200	250	250	300	300	400	400	500	600
出水管	150	200	200	250	300	300	400	400	500	500	600	700
溢水管	150	200	200	250	300	300	400	400	500	500	600	700
泄水管	100	100	100	100	150	150	150	150	200	200	300	300

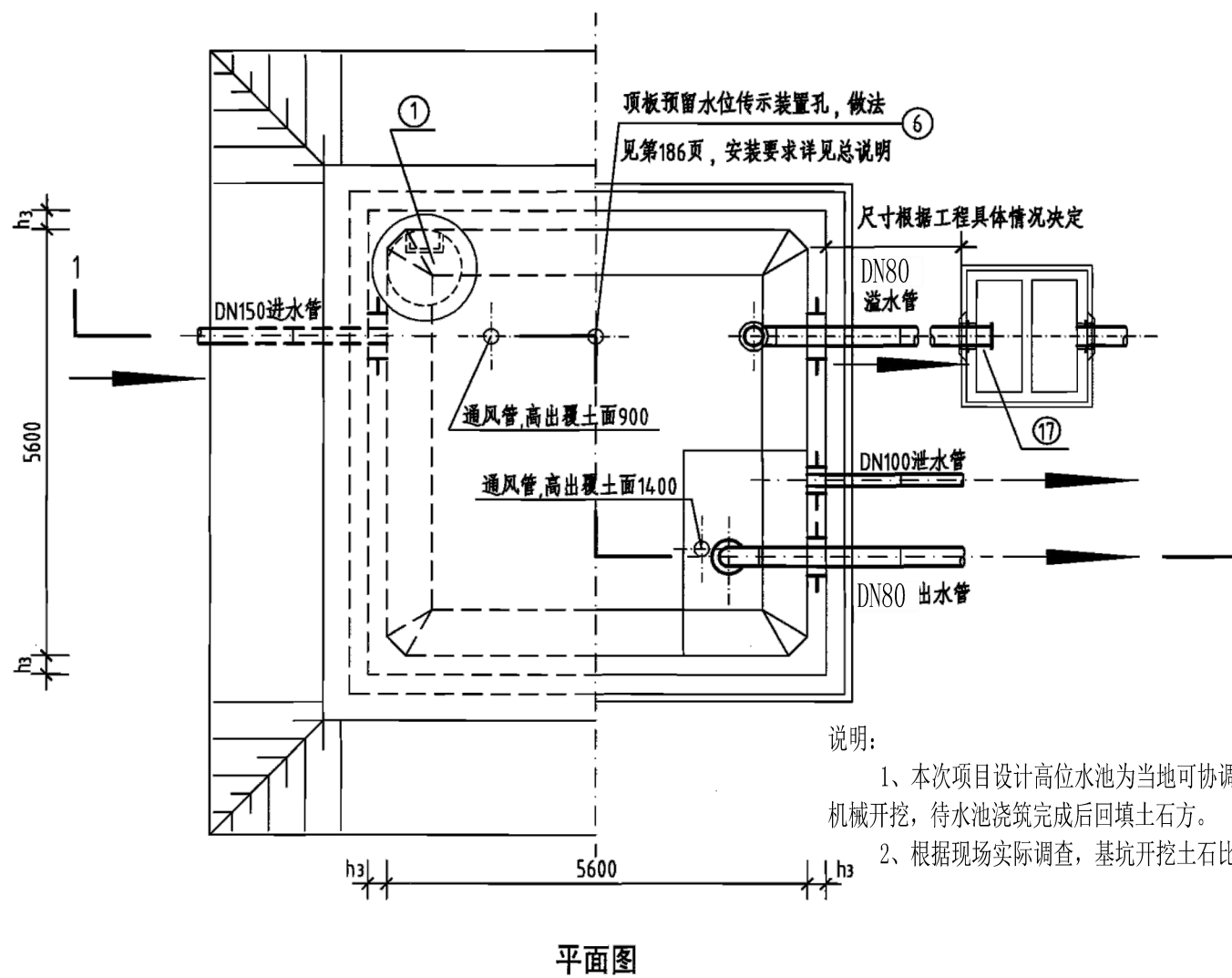
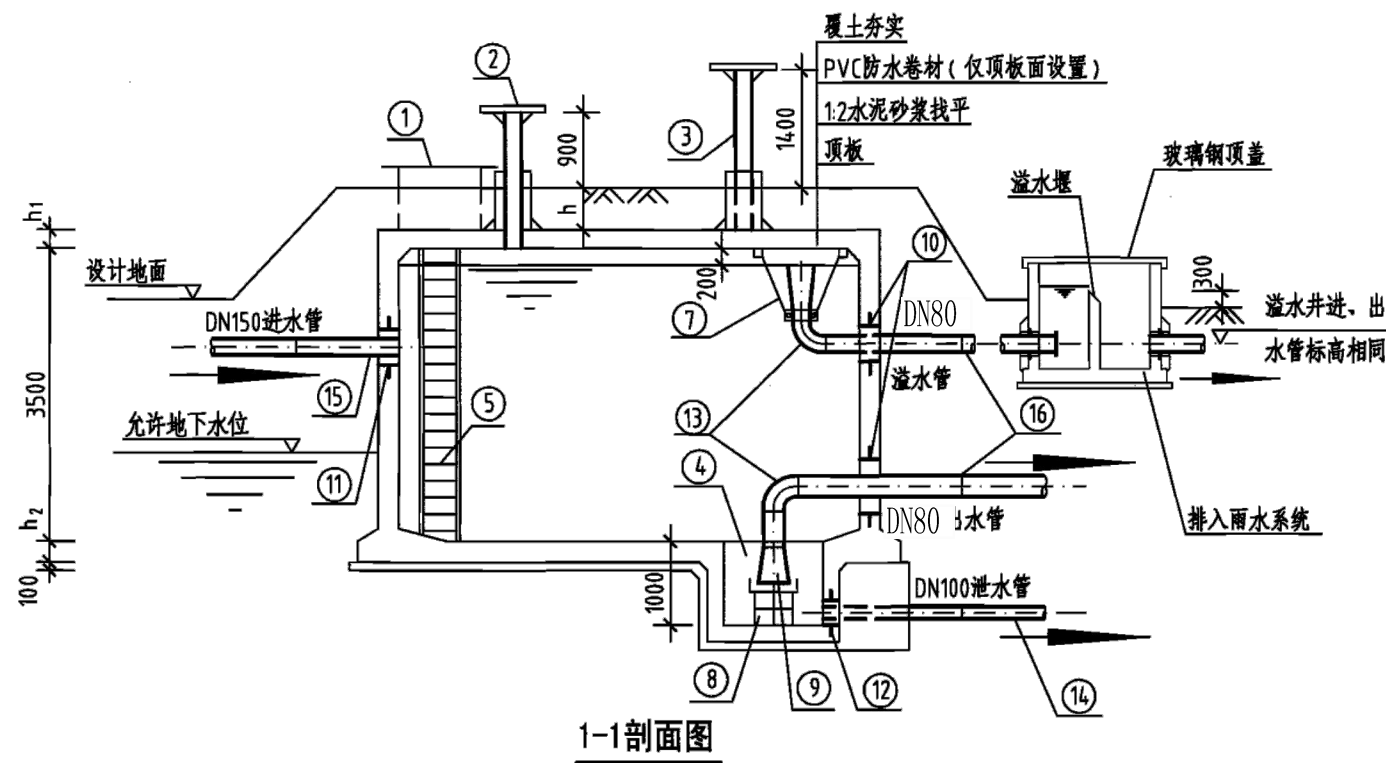
注：本表中进水管管径按最高日平均时水量计算；出水管管径按最高日最大时水量计算。

- 6.2 为防止污染水质，蓄水池溢水管溢水应采用设置溢水井等方法间接排水。

- 在非严寒和非寒冷地区，当蓄水池溢流喇叭口溢流边缘高于设计地面500mm时，溢水井的设置形式可根据工程实际情况选用，溢水井出水重力流排入室外排水检查井。否则，溢水井需改为隔离井，其做法参见国家标准图集01S305《小型潜水排污泵选用及安装》。
- 6.3 蓄水池容积为总容积，水深为总水深，蓄水池最低水位由设计人员根据出水管喇叭口的最小淹没水深等因素确定。
- 6.4 蓄水池用作居民小区无虹吸倒流的低位生活水池时：
- 6.4.1 其进水管宜从最高水位以上接入。
- 6.4.2 溢水管喇叭口下的垂直管段不宜小于4倍溢水管管径。
- 6.4.3 泄水管不得直接与排水构筑物或排水管道相连接，应采用间接排水，如采用潜水给水泵提升泄水等。
- 6.5 蓄水池吸水坑分圆形和矩形两种，其中根据不同形状和尺寸又分为A、B、C、D、E、F共六种型式，设计人员应根据单根出水管吸水喇叭口规格，按规范对吸水坑内吸水喇叭口的安装要求选型。当本图集集中的出水管管径、根数依据设计需要做修改时，其吸水坑也应按规范要求重新选型或另做结构设计。
- 6.6 蓄水池顶板检修孔直径D分800mm、1000mm、1600mm三种孔径，设计人员可根据溢水管集水喇叭口规格，视安装要求进行选用。

CS ED 中科智绘设计集团有限公司

核定	肖 婷	张	2025年黔西市维修	实施	阶 段
审查	邱 玥	邱	养护工程	水工	部 分
校核	邱 玥		水池设计说明1/2		
设计	陈 兵	陈			
证书编号	A251032364	图号	黔西—YX—水池—02	日期	2025. 01



说明:

- 1、本次项目设计高位水池为当地可协调使用土地,由于开挖施工便道投资较大,本次水池采用机械开挖,待水池浇筑完成后回填土石方。
- 2、根据现场实际调查,基坑开挖土石比为8.5:1.5,土类考虑三类土,岩石级别X I~X II。





工程数量表

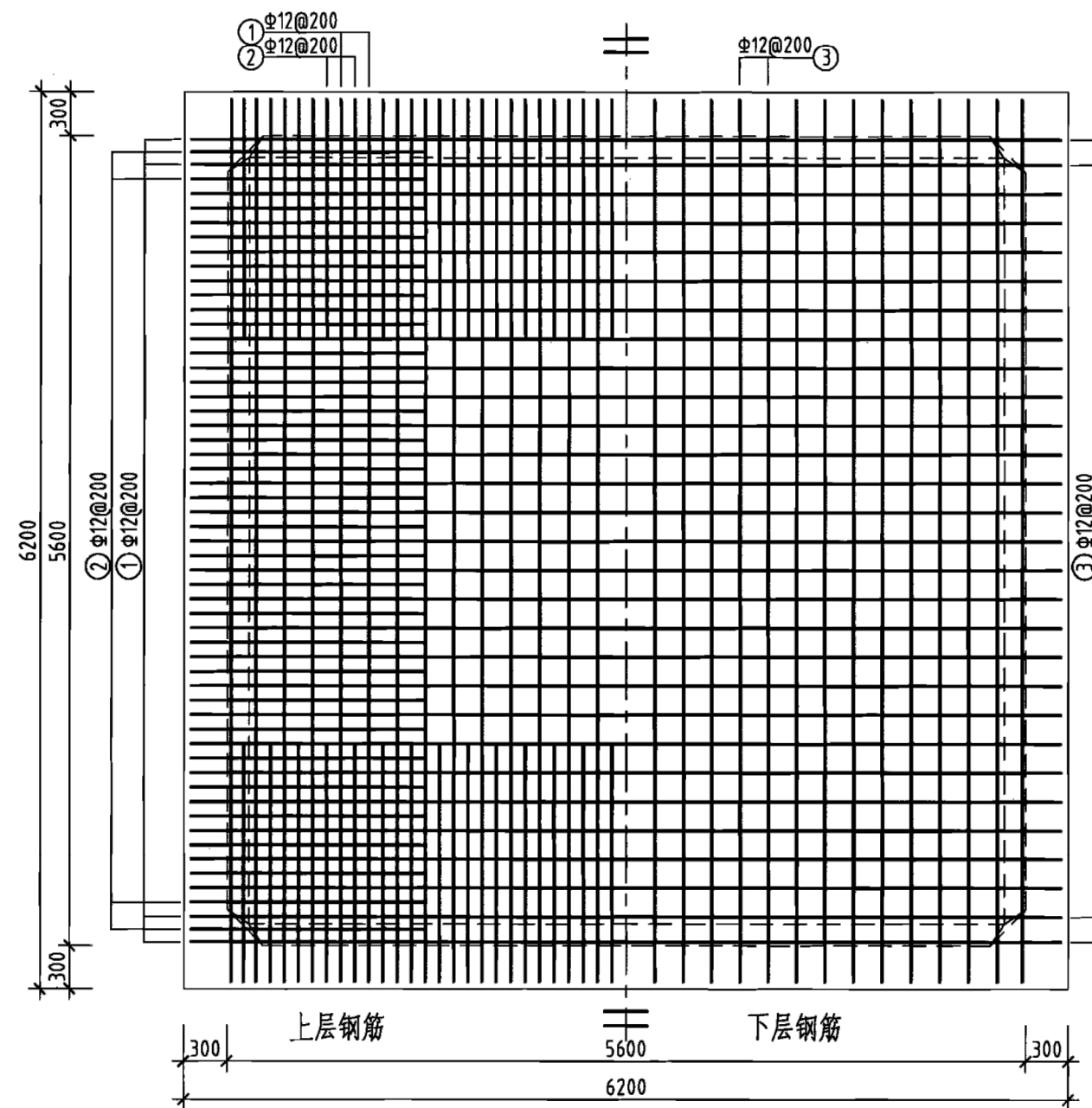
编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
①	检修孔	φ1000	—	只	1	—
②	通风帽	φ1100	—	只	2	第177页、第178页
③	通风管	DN200	—	根	2	第177页、第178页
④	吸水坑	E型	—	只	1	—
⑤	爬梯	—	—	座	1	—
⑥	水位传示仪	水深3300	—	套	1	—
⑦	水管吊架	—	钢	副	1	第172页
⑧	喇叭口支架	—	钢	只	1	详见国标图02S403
⑨	喇叭口	DN200×300	钢	只	2	详见国标图02S403
⑩	刚性防水套管	DN80	钢	只	2	详见国标图02S404
⑪	刚性防水套管	DN80	钢	只	1	详见国标图02S404
⑫	刚性防水套管	DN100	钢	只	1	详见国标图02S404
⑬	钢制弯头	DN200×90°	钢	只	2	详见国标图02S403
⑭	钢管	DN100	钢	m	3	—
⑮	钢管	DN80	钢	m	2	—
⑯	钢管	DN80	钢	m	7	—
⑰	溢水井	—	—	座	1	第182页、第183页,A型、B型可任选

说明:

1. 池顶覆土高度 h 分为500mm和1000mm两种。
2. 本图中 h_1 为顶板厚度, h_2 为底板厚度, h_3 为池壁厚度。
3. 有关工艺布置详细说明见本图集总说明。
4. 池底排水坡 $i=0.005$,排向吸水坑。
5. 检修孔、水位尺、各种水管管径、根数、平面位置、高程以及吸水坑位置等可按具体工程情况布置。

CS 中科智绘设计集团有限公司

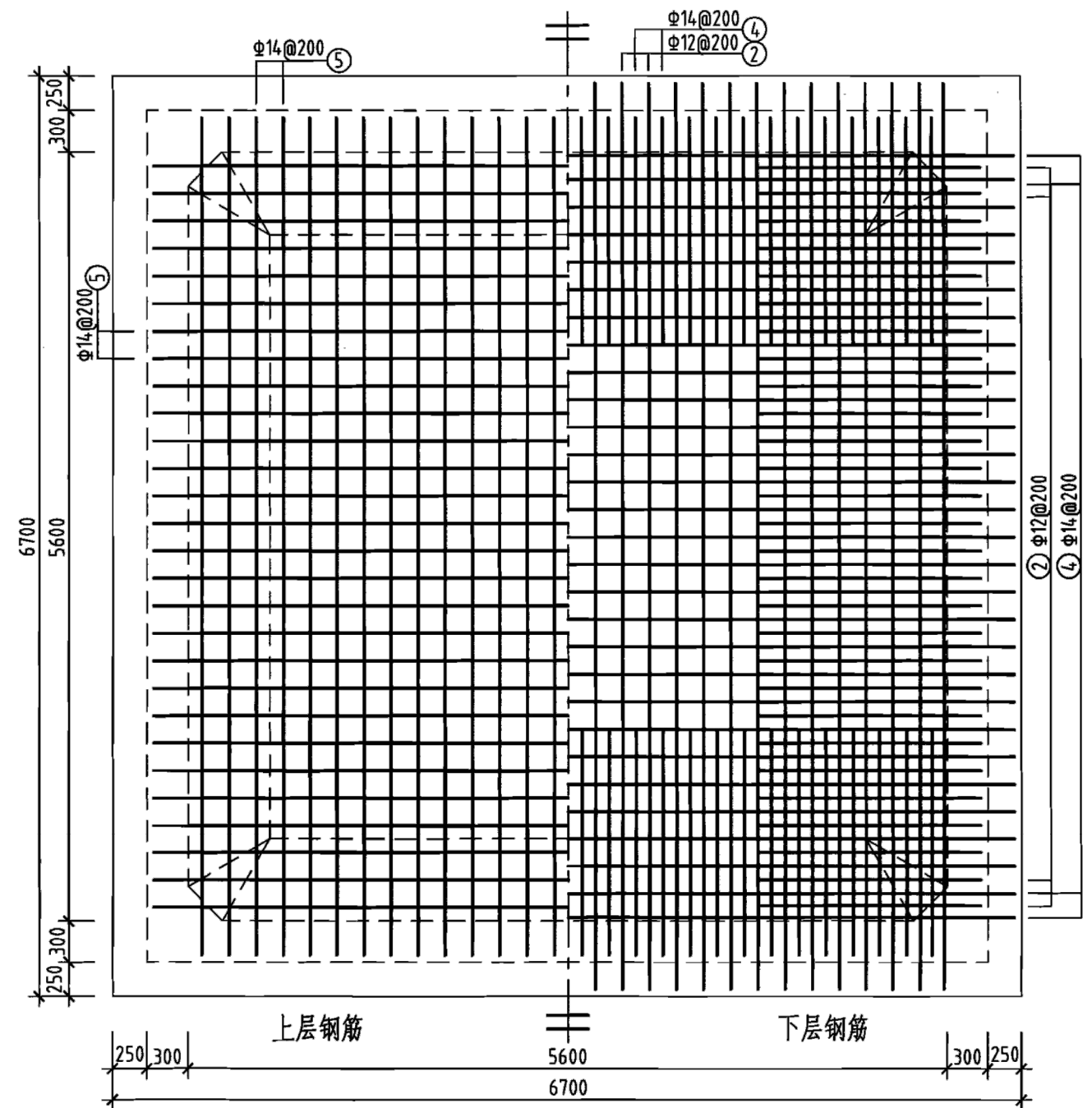
核定	肖 婷		2025年黔西市维修 养护工程		实 施 阶 段	
审查	邱 玥				水 工 部 分	
校核	邱 玥		100m³水池总体布置图			
设计	陈 兵					
证书编号	A251032364		图号	黔西—YX—水池—03	日期	2025. 01



池顶板配筋图

钢筋及材料表

构件名称	编号	略图	直径 (mm)	长度 (mm)	根数	总长度 (m)	各构件材料用量				
							钢筋			混凝土	
顶板	①		12	6440	58	374	直径 (mm)	长度 (m)	重量 (kg)	C25 (m³)	C15 (m³)
	②		12	7270	112	814	12	1562	1387	21.2	4.8
	③		12	6440	58	374	14	973	1175	—	—
底板	④		14	8240	58	478	共计HRB335级钢筋(≥Φ10): 2562(kg)				
	⑤		14	6580	56	368					
	⑥		14	6140	12	74					
	⑦		14	6640	8	53					

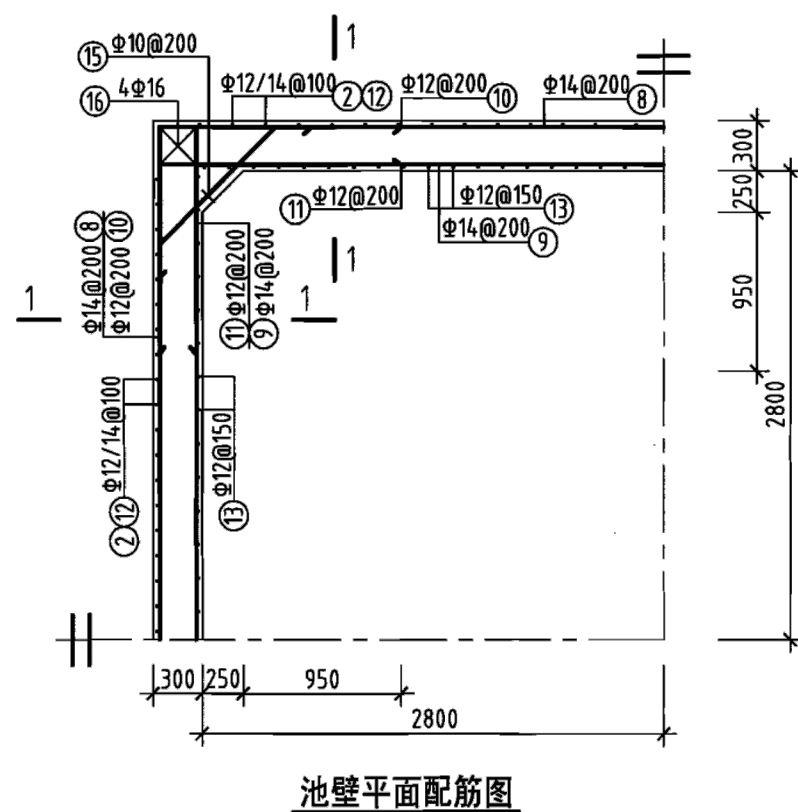
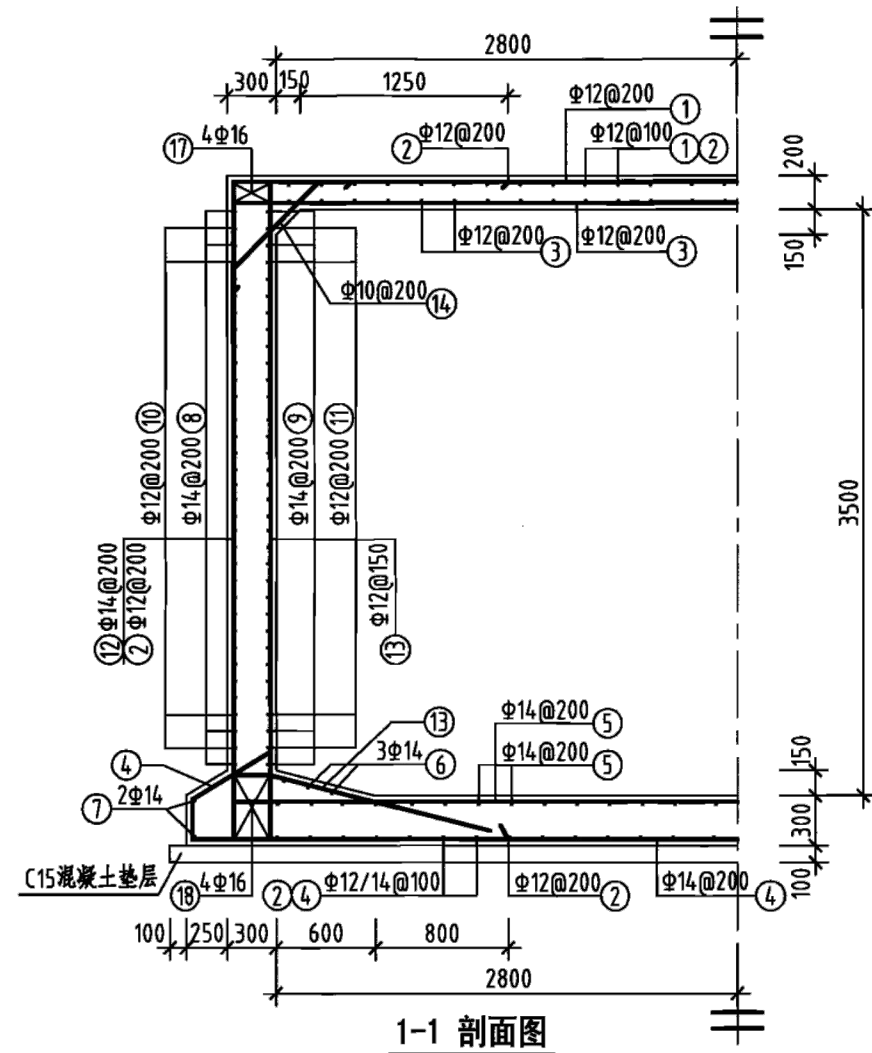


池底板配筋图



中科智绘设计集团有限公司

核定	肖婷	审核	2025年黔西市维修	实施阶段
审查	邱玥	校对	养护工程	水工部分
校核	邱玥	设计	100m³水池顶板、底板配筋图	
设计	陈兵			
证书编号	A251032364	图号	黔西-YX-水池-04	日期 2025.01



钢筋及材料表

构件名称	编号	略图	直径 (mm)	长度 (mm)	根数	总长度 (m)
池壁	⑧		14	24560	18	442
	⑨		14	26480	18	477
	⑩		12	2940	68	200
	⑪		12	3420	68	233
	⑫		14	4480	116	520
	⑬		12	6100	152	927
	⑭		10	1170	112	131
	⑮		10	1460	68	99
	⑯		16	3930	16	63
	⑰		16	6720	16	108
	⑱		16	6640	16	106

各构件材料用量

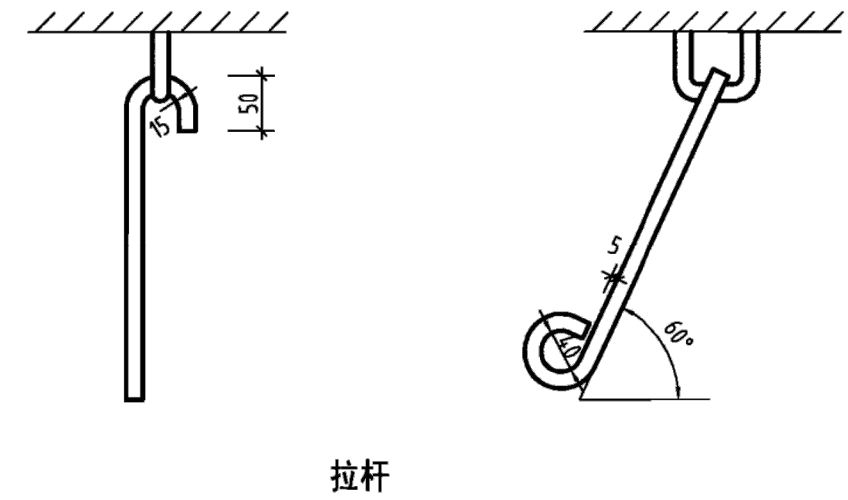
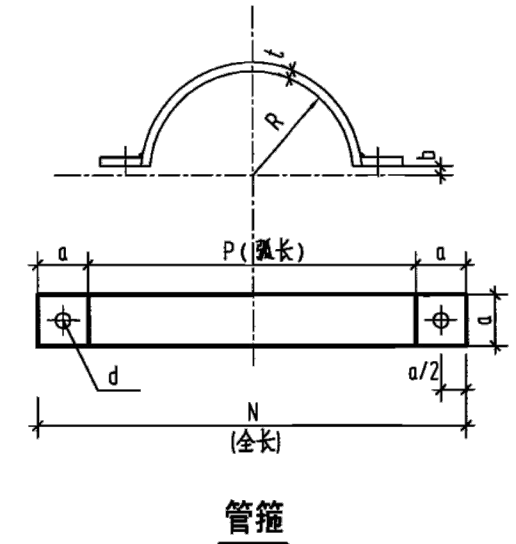
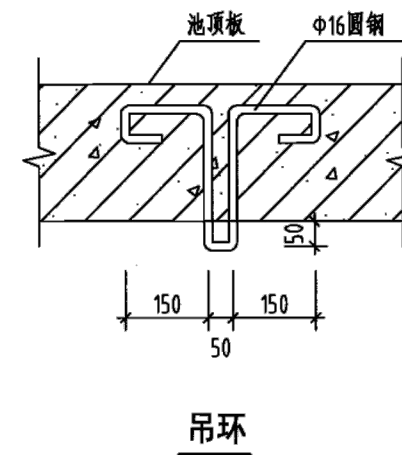
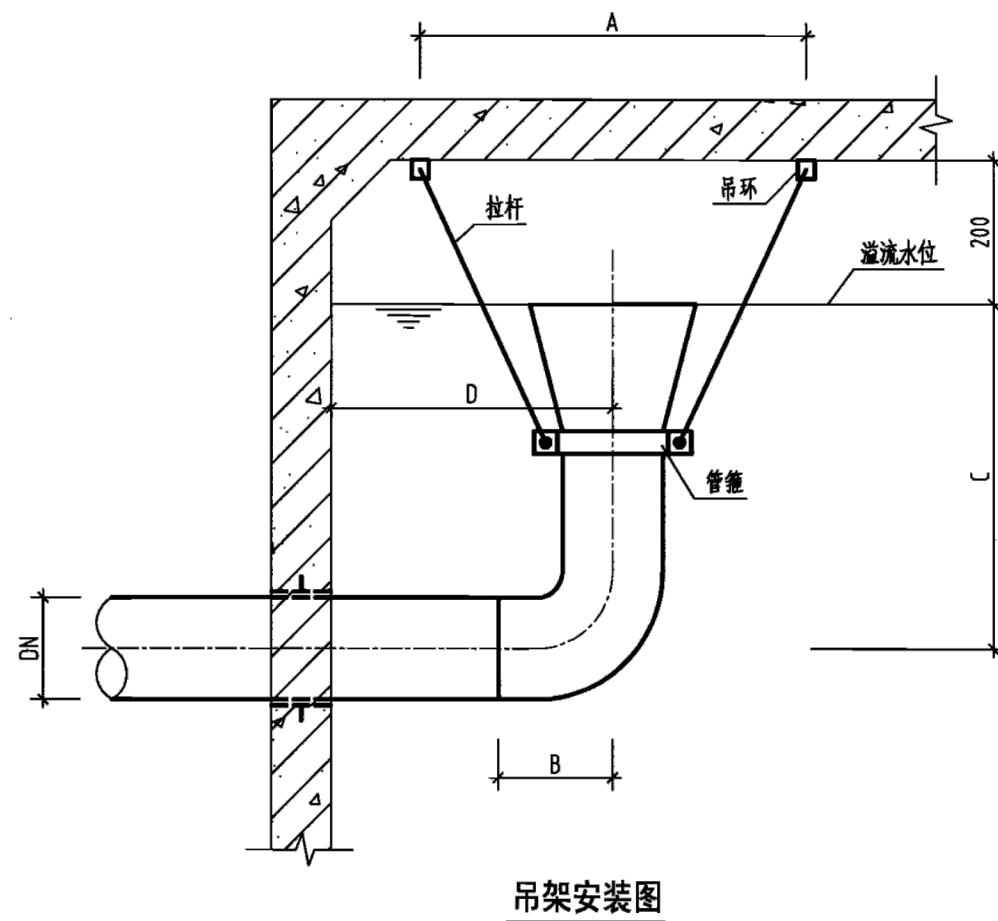
钢筋			混凝土
直径 (mm)	长度 (m)	重量 (kg)	C25 (m³)
10	230	142	27.0
12	1360	1208	
14	1439	1738	
16	277	437	

共计HRB335级钢筋 (≥Φ10) : 3525 (kg)



中科智绘设计集团有限公司

核定	肖婷	2025年黔西市维修	实施阶段
审查	邱玥	养护工程	水工部分
校核	邱玥	100m³水池池壁配筋图	
设计	陈兵		
证书编号	A251032364	图号	黔西-YX-水池-05
日期	2025.01		






吊架尺寸及重量表

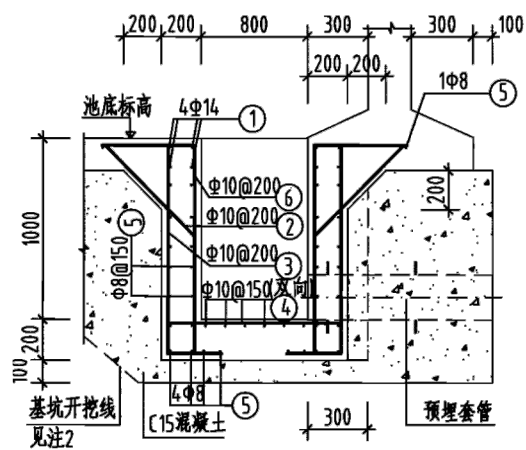
公称直径	吊环 (2只)			拉杆 (2只)			管箍 (2只)								总重 (kg)	安装尺寸			
	直径	长度	重量(kg)	直径	长度	重量(kg)	a	b	t	R	P	N	d	重量(kg)		A	B	C	D
150	16	2×900	2.84	16	2×918	2.90	60	8	4	79.5	234	354	16	2×0.654	7.05	972	250	(1300) 1300	800
200	16	2×900	2.84	16	2×976	3.08	60	8	4	109.5	328	448	16	2×0.831	7.58	1088	300	(1300) 1300	850
250	16	2×900	2.84	16	2×1061	3.35	80	9	5	136.5	411	571	18	2×1.773	9.74	1244	310	(1400) 1400	950
300	16	2×900	2.84	16	2×1072	3.38	80	9	5	162.5	492	652	18	2×2.027	10.27	1305	310	(1400) 1400	950
400	16	2×900	2.84	16	2×1245	3.93	80	9	5	213	651	811	18	2×2.527	11.82	1582	400	(1600) 1400	1100
500	16	2×900	2.84	16	2×1366	4.31	80	9	5	265	815	975	18	2×3.042	13.23	1804	500	(2000) 1450	1200
600	16	2×900	2.84	16	2×1504	4.75	100	9	5	315	972	1172	20	2×4.575	16.74	2062	540	(2400) 1500	1350
700	18	2×900	3.60	18	2×1561	6.24	100	9	5	360	1113	1313	20	2×5.129	20.10	2278	590	(2800) 1550	1450

说明:

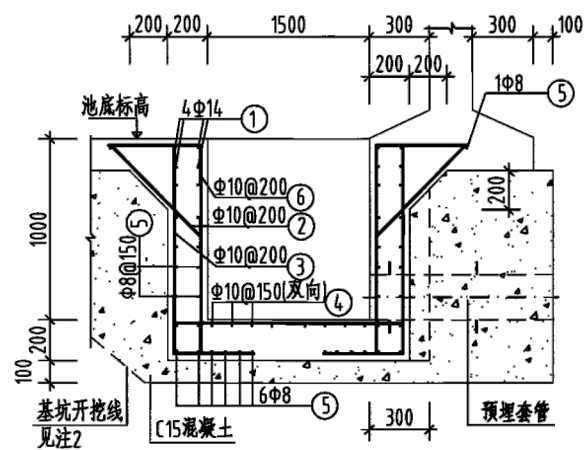
1. 所用材料: 管件及水管吊架用Q235A钢制。
2. 吊架总重为一副吊架总重。
3. 法兰尺寸见国标图02S403《钢制管件》。
4. 防腐采用无毒防腐底漆一道面漆两道或采用热镀锌。

CS ED 中科智绘设计集团有限公司

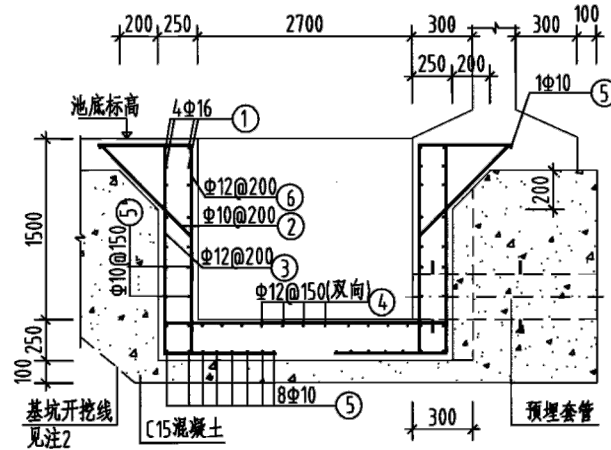
核定	肖 婷	  	2025年黔西市维修 养护工程		实施	阶 段
审查	邱 玥				水工	部 分
校核	邱 玥		水管吊架详图			
设计	陈 兵					
证书编号	A251032364		图号	黔西—YX—水池—06	日期	2025. 01



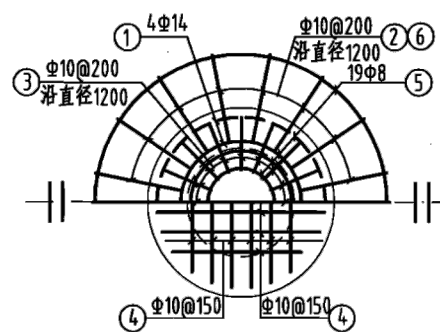
1-1剖面



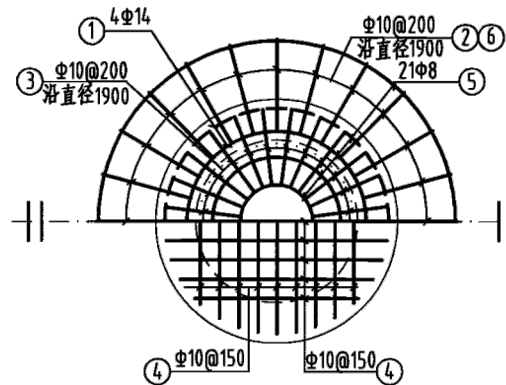
1-1剖面



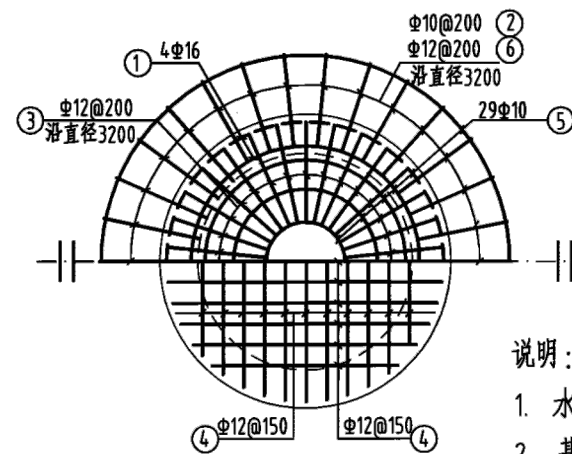
1-1剖面



A型平面



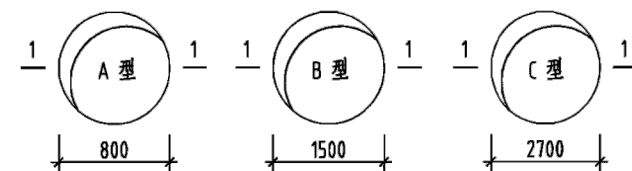
B型平面



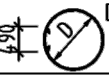

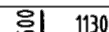
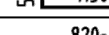
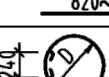

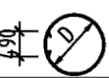

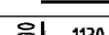

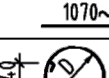
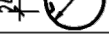
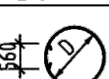

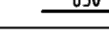

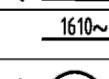

C型平面

说明:

- 水池池壁及池底的钢筋在吸水坑处应伸入坑壁内40d, 不得截断。
- 基坑边坡视土质情况开挖成斜坡或直坡。
- 吸水坑及套管平面位置详见本图集总布置图。
- 吸水坑平面净尺寸:

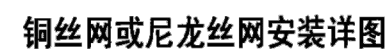


钢筋及材料表

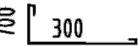








型号	编号	略图	直径 (mm)	长度 (mm)	根数	总长 (m)	各构件材料用量		
							钢	筋	混凝土
A	①	 D=880 1120	14	平均3632	4	14.5	直径 (mm)	总长 (m)	重量 (kg)
	②	 710	10	710	19	13.5	8	62.7	24.8
	③	 500 1130	10	1630	19	31	10	90.1	55.6
	④	 820~1140	10	平均980	14	13.7	14	14.5	17.5
	⑤	 D= 260 ~1860	8	平均3690	19	62.7	共计 97.9(kg)		
	⑥	 550 1130	10	1680	19	31.9			
B	①	 D=1580 1820	14	平均5831	4	23.3	8	108.5	42.9
	②	 710	10	710	30	21.3	14	23.3	28.1
	③	 700 1130	10	1830	30	54.9	共计 168.9(kg)		
	④	 1070~1840	10	平均1455	22	32.0			
	⑤	 D= 500 ~2560	8	平均5167	21	108.5			
	⑥	 550 1130	10	1680	30	50.4			
C	①	 D=2780 3120	16	平均9828	4	39.3	10	274.0	169.1
	②	 850	10	850	50	42.5	16	39.3	62.0
	③	 1150 1680	12	2830	50	141.5	共计 540.4(kg)		
	④	 1610~3140	12	平均2375	38	90.3			
	⑤	 D= 900 ~3960	10	平均7984	29	231.5			
	⑥	 650 1680	12	2330	50	116.5			

CS ED 中科智绘设计集团有限公司

核定	肖婷	2025年黔西市维修	实施	阶段
审查	邱玥	养护工程	水工	部分
校核	邱玥	吸水坑详图		
设计	陈兵			
证书编号	A251032364	图号	黔西-YX-水池-07	日期
				2025. 01

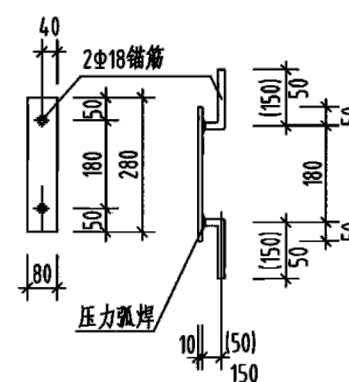
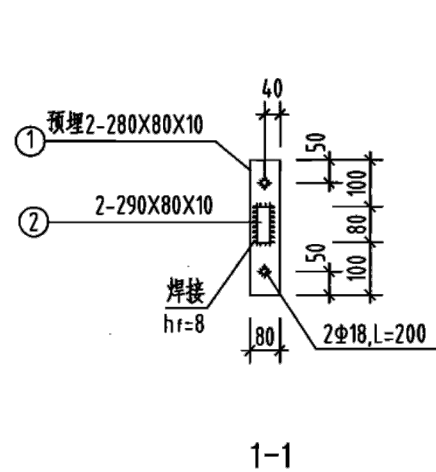


通风管及A型通风帽钢筋及材料表

池顶 覆土 h(mm)	编号	略 图	直径 (mm)	长度 (mm)	根数	总长 (m)	各构件材料用量			
							钢 筋			混 凝 土 (m ³)
							直径 (mm)	总长 (m)	重量 (kg)	
500	①		8	1120	8	8.96	6	10.94	2.43	0.07
	②		6	1275	6	7.65	8	8.96	3.54	
	⑥		6	3286	1	3.29	共计 5.97(kg)			
1000	①		8	1620	8	12.96	6	16.04	3.56	0.13
	②		6	1275	10	12.75	8	12.96	5.12	
	⑥		6	3286	1	3.29	共计 8.68(kg)			
A 型	③		8	1060 (平均)	10	10.6	8	14.23	5.62	0.07
	④		8	3627	1	3.63	10	2.12	1.31	
	⑤		10	1060	2	2.12	共计 6.93(kg)			

说明：

1. 图中 h 为覆土厚度, h_4 为通风管露出地面高度。
2. 通风管孔也可选用国标图02S403《钢管管件》。
3. 钢制件防腐同其他钢制件。



每座钢梯预埋件数量
M1: 4块
M2: 2块

钢梯尺寸表

编 号	水池净高 H (mm)	池顶覆土 h (mm)	梯高 L (mm)	支 承 间 距 B(mm)		l (mm)
				B1	B2	
钢 梯 1	3500	500	4100	1800	1800	150
钢 梯 2	3500	1000	4400	2100	1800	350
钢 梯 3	4000	500	4400	2100	1800	350
钢 梯 4	4000	1000	5000	2400	2100	250


材料数量表


编 号	构件名称	材料规格		数量	总长度 (m)	重 量	
		截面(mm)	长度(mm)			单位重(kg/m)	总重量(kg)
钢 梯 1	侧 板	80X10	4100	2 (块)	8.20	6.28	515
	钢梗路级	Φ20	620	14 (根)	8.68	2.47	215
	M1[M2]钢板①	80X10	280	6 (块)	1.68	6.28	10.6
	M1[M2]钢板②	80X10	290	6 (块)	1.80	6.28	11.3
	M1[M2]锚筋	Φ18	200	12 (根)	2.40	2.47	5.9
钢 梯 2	侧 板	80X10	4400	2 (块)	8.80	6.28	55.3
	钢梗路级	Φ20	620	15 (根)	9.30	2.47	23.0
	M1[M2]钢板①	80X10	280	6 (块)	1.68	6.28	10.6
	M1[M2]钢板②	80X10	290	6 (块)	1.80	6.28	11.3
	M1[M2]锚筋	Φ18	200	12 (根)	2.40	2.47	5.9
钢 梯 3	侧 板	80X10	4400	2 (块)	8.80	6.28	55.3
	钢梗路级	Φ20	620	15 (根)	9.30	2.47	23.0
	M1[M2]钢板①	80X10	280	6 (块)	1.68	6.28	10.6
	M1[M2]钢板②	80X10	290	6 (块)	1.80	6.28	11.3
	M1[M2]锚筋	Φ18	200	12 (根)	2.40	2.47	5.9
钢 梯 4	侧 板	80X10	5000	2 (块)	10.0	6.28	62.8
	钢梗路级	Φ20	620	15 (根)	10.54	2.47	26.0
	M1[M2]钢板①	80X10	280	6 (块)	1.68	6.28	10.6
	M1[M2]钢板②	80X10	290	6 (块)	1.80	6.28	11.3
	M1[M2]锚筋	Φ18	200	12 (根)	2.40	2.47	5.9

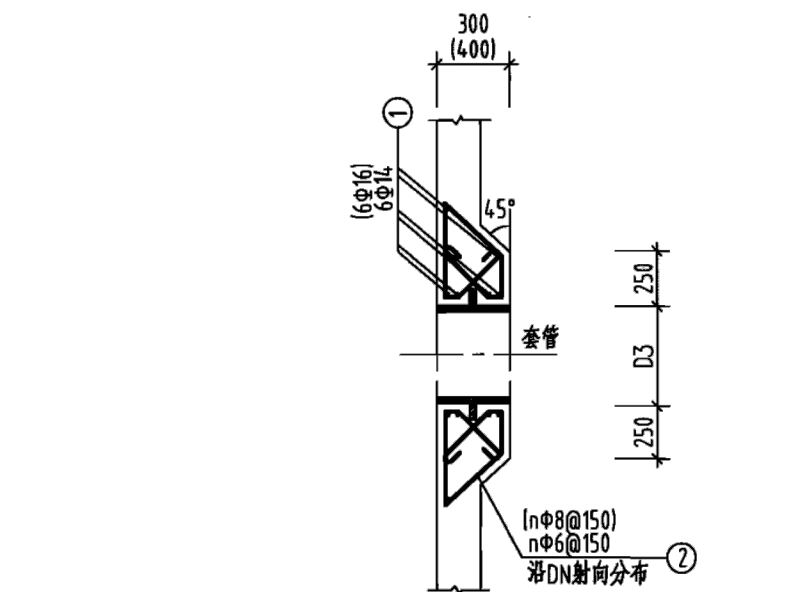
说明：

1. h 为覆土厚度。
2. h_1 为顶板厚度。
3. h_2 为底板厚度。



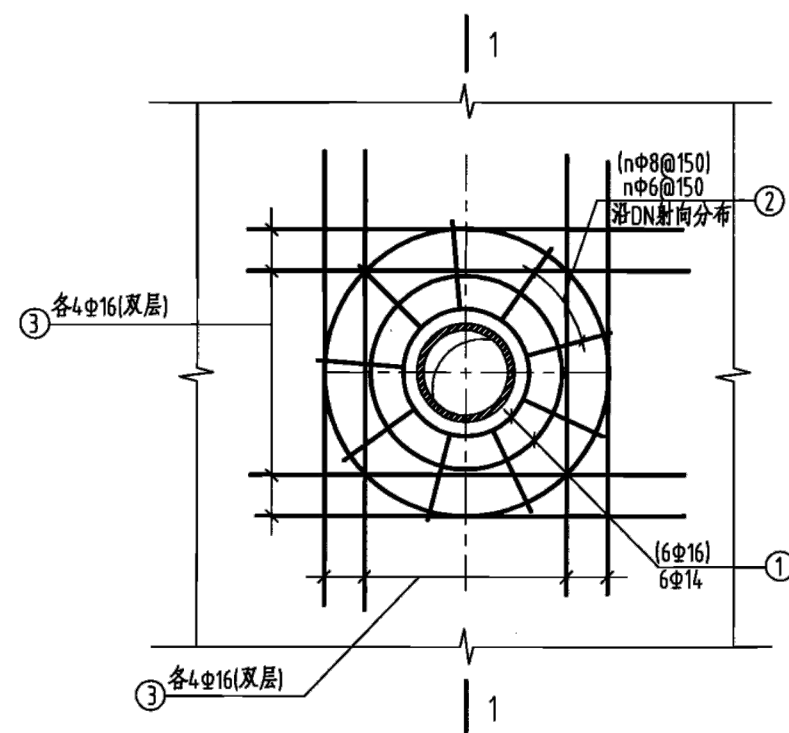
 中科智绘设计集团有限公司

核定	肖婷	   	2025年黔西市维修 养护工程		实施	阶段
审查	邱玥				水工	部分
校核	邱玥		钢梯大样图			
设计	陈兵					
证书编号	A251032364		图号	黔西-YX-水池-09	日期	2025.01



1-1剖面图

(套管局部加厚适用范围:
300厚适用于DN300~DN600;
400厚适用于DN700)



套管洞加固图

(③号筋适用于DN700)

钢筋材料表 (每个套管)




构件名称	D3 (mm)	编号	略图	直径 (mm)	长度 (mm)	根数 n	总长 (m)	构件材料用量
								钢筋 (kg)
DN300套管	377	①		14	(平均)3218	6	19.31	23.3
		②		6	1764	9	15.88	3.5
DN400套管	480	①		14	(平均)3553	6	21.32	25.8
		②		6	1764	11	19.40	4.3
DN500套管	590	①		14	(平均)3899	6	23.39	28.3
		②		8	1794	14	25.12	9.9
DN600套管	690	①		16	(平均)4283	6	25.70	40.5
		②		8	1794	16	28.70	11.3
DN700套管	790	①		16	(平均)4895	6	29.37	46.3
		②		8	2255	18	40.59	16.0
		③		16	1910	16	30.56	48.2

注:表中D3按刚性防水套管(A型)取值,见国标图02S404《防水套管》。如选用其他型号,钢筋作相应调整。

说明:池壁钢筋在管孔处尽量绕过,不应截断,凡
需截断的钢筋,必须和洞口加固环筋锚固。



中科智绘设计集团有限公司

核定	肖 婷		2025年黔西市维修 养护工程		实施	阶段
审查	邱 玥				水工	部分
校核	邱 玥		套管洞加固图			
设计	陈 兵					
证书编号	A251032364		图号	黔西-YX-水池-10	日期	2025. 01